Aus der Universitäts-Zahnklinik zu Münster (Westf.)
(Direktor: Professor Dr. Müller).

DENTITIONSSTÖRUNGEN UND IHRE BEZIEHUNGEN ZUR ZAHNÄRZTLICHEN ORTHOPÄDIE.

Inaugural-Dissertation
verfaßt und der Hohen Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Hans Kumpmann, Zahnarzt
aus Blankenstein, Kreis Ennepe-Ruhr
z. Zt. Assistent an der Städt. Schulzahnklinik zu Bochum.

1 / 9 / 3 / 2

Gedruckt in der Buchdruckerei Wiegold, Welper-Ruhr.

Referent: Professor Dr. Herbst.
Korreferent: Professor Dr. Müller.
Dekan: Professor Dr. Herzog.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Begriff der Dentition.

Die zahnärztliche Orthopädie, auch Orthodontie genannt, befaßt sich mit der Lehre der Anomalien des menschlichen Gebisses und deren Vorkommen. Sie sucht die Anomalien des menschlichen Gebisses zu verhüten oder ihr Vorkommen zu beseitigen. Man muß deshalb, um erfolgreich Orthodontie treiben zu können, zunächst über eine genaue Kenntnis des normalen Gebisses verfügen, dann über die des anomalen. Auch braucht man diese Kenntnisse nicht nur für das bleibende Gebiß, sondern auch in demselben Umfange für das Milchgebiß und ganz besonders für alle Vorgänge, die sich beim Durchbruch der bleibenden Zähne ergeben. Der Durchbruch der Zähne hat insofern eine große Bedeutung, als der Uebergang des Milchgebisses in das bleibende Gebiß für die Entstehung vieler Anomalien bestimmend ist. Bei der zweiten Dentition, beim Durchbruch der bleibenden Zähne, kommt es häufig zu Störungen lokaler und auch allgemeiner Natur. Stehengebliebene Milchzahnreste veranlassen oft falschen Durchbruch des Ersatzzahnes.

Den Durchbruch der Zähne bezeichnet man mit Dentition.

In der Zahnheilkunde unterscheidet man zwei Dentitionen, die erste und zweite Dentition. Die erste umfaßt die Milchzähne und die bleibenden Molaren, die zweite nur die Ersatzzähne für das Milchgebiß. Die Zuwachszähne, die Molaren also, werden zur ersten Dentition gerechnet, da sie, wie die Milchzähne, aus der primären Zahnleiste hervorgehen. Die erste Dentition umfaßt demnach die 20 Milchzähne und die 12 bleibenden Molaren, die zweite nur die 20 bleibenden Ersatzzähne. Eine dritte Dentition gibt es nur der Theorie nach oder sagen wir der Literatur nach. Meistenteils handelt es sich um retinierte Zähne, die im zweiten Gebiß gefehlt hatten und später, als Platz genug vorhanden war, — vielleicht infolge Extraktion — durchbrachen und dann als eine dritte Dentition angesehen wurden oder um spät entwickelte Zwillingskeime.

Unter Dentitionsstörungen verstehe ich die teilweise oder vollkommene Behinderung des Durchbruchs, bezw. den verspäteten oder verfrühten Durchbruch der Zähne.

Ebenso wie man also von Dentitionen spricht, spricht man auch von Dentitionsstörungen. Es handelt sich um Störungen, die sich bei der ersten und zweiten Dentition ergeben.

In vorliegender Arbeit soll versucht werden, die Beziehungen dieser Dentitionsstörungen zur zahnärztlichen Orthopädie festzustellen.

Restierende Milchzähne.

Zu Anfang mag von den Arten der Dentitionsstörungen die Rede sein, und zwar erwähne ich zuerst die restierenden Milchzähne. Nach Misch[26]) unterscheidet man zwischen zeitweiser und dauernder Persistenz, d. h. entweder bleibt der Milchzahn längere Zeit stehen, fällt dann aber aus, und der Ersatzzahn tritt an seine Stelle, oder aber der Milchzahn bleibt immer stehen. Die Gründe für eine zeitweise Persistenz sind nach Misch[26]) in der Verzögerung des Zahndurchbruchs der bleibenden Zähne zu suchen, wie sie bei der Rachitis, der Lues hereditaria oder dem Kretinismus in Erscheinung tritt. Dauernde Persistenz von Milchzähnen finden wir bei der Retention des bleibenden Zahnes, d. h., wenn der den Milchzahn ersetzende bleibende Zahn retiniert ist.

Restierende Milchzähne vermögen eine Dentitionsstörung herbeizurufen, können aber auch für sich als eine Dentitionsstörung angesehen werden. Daß restierende Milchzähne eine Dentitionsstörung herbeiführen, beschreibt Kranz[18]) in seinem Buch „Einführung in die Orthodontie“: „So kommt es, daß selbst ein kleinster stehengebliebener Milchzahnwurzelrest den bleibenden Zahn von seiner normalen Richtung und Stellung abzulenken imstande ist.“

Es handelt sich dann wirklich um eine Dentitionsstörung, die nicht übersehen werden darf. Wie oft ist doch einem Schulzahnarzt die Gelegenheit gegeben, solche Dentitionsstörungen zu beobachten! Verfasser selbst ist Schulzahnarzt und kann immer wieder feststellen, daß täglich wenigstens ein Kind in seine Sprechstunde kommt, das einen Milchzahn bezw. Milchzahnwurzelrest gezogen haben will, da sein „neuer Zahn oben aus der Backe herauswächst“. Es handelt sich dann um eine Dentitionsstörung, die durch restierende Milchzähne hervorgerufen wird. Ueber weitere Störungen geben die Abbildungen gute Anhaltspunkte.

Die Röntgenaufnahme (Nr. 1) zeigt einen restierenden V er. Der Patient ist ein Kind aus der Bochumer Schulzahnklinik. Der Ersatzzahn ist nicht angelegt. Zwei weitere Röntgenaufnahmen (Nr. 2 u. Nr. 3) zeigen restierende Milchzähne, bei denen die bleibenden Zähne retiniert waren. (Näheres im Bildtext, Schulzahnklinik Bochum.) Die folgende Aufnahme (Nr. 4) zeigt einen

interessanten Fall. Ein Kind von 13 Jahren zeigt im Oberkiefer folgenden Zahnbefund:

3 II 1 1 3 usw.

Der Milchzweier persistierend. Wie man auf der Röntgenaufnahme sieht, sind die bleibenden 2er gar nicht vorgebildet. In diesem Fall kann man den restierenden Milchzweier als Selbhilfe des Gebisses auffassen; denn sonst wäre in der Zahnreihe eine Lücke vorhanden, die nun durch den restierenden Milchzahn ausgefüllt ist.

Es folgen noch einige Aufnahmen (Nr. 5 u. Nr. 6) restierender Milchzähne. Zum Schluß zwei interessante Aufnahmen. Bauer, Karl, (Nr. 7) 12 Jahre alt, zeigt im Unter- wie im Oberkiefer restierende Milchzähne. Die Schwester, Nelly Bauer, (Nr. 8) 15 Jahre alt, weist ebenfalls restierende Milchzähne auf. Die Mutter erklärt, der Vater dieser Kinder habe noch mit 45 Jahren Zähne bekommen. (Erbliche Disposition, defekte Zwischenkieferbildung.)

Restierende Milchzähne können, wie bereits erwähnt, auch als Dentitionsstörung angesehen werden. Dies geht aus folgendem Fall hervor.

R. W., 36 Jahre alt, besitzt ein tadelloses Gebiß bis auf die beiden mittleren unteren Schneidezähne. Die betreffenden Zähne gehören zum Milchgebiß, sind verfärbt, bedeutend kleiner als die anderen Zähne, fallen also aus dem normalen Rahmen heraus.

Hier kann man die restierenden Milchzähne als eine Dentitionsstörung ansehen. Denn eigentlich hätten ja die Milchzähne resorbiert werden und an ihre Stelle hätten neue Zähne durchbrechen müssen. Die beiden bleibenden Zähne können evtl. gar nicht im Kiefer angelegt sein, oder aber sie sind angelegt, sind jedoch retiniert. Damit komme ich zu einer weiteren Dentitionsstörung, der Retention von Zähnen.

Retinierende bleibende Zähne.

Luniatschek[34]) gibt für die Retention von Zähnen folgende Gründe an: 1. primäre Verlagerung des Zahnkeimes, 2. Behinderung des Zahndurchbruchs (z. B. durch Verbildung des Zahnkeimes oder Störung während der Zahnbildungsperiode), 3. Verdrängung der Zahnanlage durch Geschwülste, 4. Heredität und 5. Verwachsung zwischen Zahn und Knochen.

P. Kranz[18]) nimmt folgende Gründe für die Retention an: 1. Entwicklungshemmungen, 2. Störung der Verkalkung, 3. spricht Kranz von einer Hypoplasie des Kiefers, durch die eine Retention

verursacht wird. Der Eckzahn und der 2. Prämolar sind die am meisten von der Retention betroffenen Zähne. Der Grund hierfür ist nach Kranz in dem späten Durchbruch dieser Zähne zu suchen. Sie finden bei ihrem späten Durchbruch den ihnen von der Natur bestimmten Platz bei einer Hypoplasie des Kiefers bereits durch Nachbarzähne besetzt. Es kommt daher entweder zu einer Retention oder zu einer Dentitio difficilis und Stellungsanomalie. Ein 4. Grund der Retention ist nach Kranz[18]) oft in dem frühzeitigen Extrahieren von Milchzähnen zu suchen. Hierbei kann es vorkommen, daß das Zahnfach des Milchzahnes sich wieder mit Knochensubstanz füllt, bevor der bleibende Zahn zum Durchbruch gelangt. Der bleibende Zahn ist in diesem Fall zur Retention verurteilt.

Zu erwähnen ist noch, daß es auch retinierte Milchzähne gibt. Bloch-Jörgensen[2]) berichtet, daß in den Kopenhagener Schulzahnkliniken 7 Beispiele einer Retention von Milchzähnen durch Röntgenaufnahmen festgestellt worden sind.

Wenn es nun heute noch Kollegen gibt, welche meinen, daß man ohne Röntgenapparat gute Diagnosen stellen kann, so muß man sagen, daß man nirgends so dringend eines Röntgenapparates bedarf als gerade für die Feststellung der Retention, wie auch folgender Fall zeigt. (Röntgenbild Nr. 9.)

Patientin hat sich für den Oberkiefer eine totale Prothese anfertigen lassen, und zwar unter totaler Mundausräumung. Nach einem Jahr stellen sich im Zwischenkiefer Druckbeschwerden ein. Sie geht zu ihrem Zahnarzt, und dieser vertröstet sie damit, daß nach einiger Zeit die Druckstellen schon wieder zurückgehen würden. Als sich nun aus den Druckstellen noch Eiter entleert, geht die Patientin zu einem Techniker, der sie in das Krankenhaus überweist. Der Chirurg des Krankenhauses läßt Patientin nach einer Röntgenaufnahme, die nichts ergeben hat, vier Wochen spülen bei stationärer Behandlung. Der Patientin wird diese Behandlung eines Tages leid und sie begibt sich zu einem anderen Zahnarzt. Hier wird eine Röntgenaufnahme hergestellt. Das Röntgenbild ergibt folgendes: Nach dem Zahnfleisch zu findet man eine große Knocheneinschmelzung. Ganz tief im Knochen sieht man deutlich zwei Zähne, die mit ihren Kronen aneinander stoßen, und zwar sind es zwei retinierte Eckzähne. Es handelt sich also um Dentitionsstörungen, hervorgerufen durch Verlagerung der Zahnkeime.

Keimstörungen der bleibenden Zähne.

Wie bereits vorher erwähnt, waren die Gründe für eine Retention von Zähnen nach Luniatschek[34]) 2. in einer Behin-

derung des Zahndurchbruches (z. B. durch Verbildung des Zahnkeimes oder Störung während der Zahnbildungsperiode) zu suchen. Damit ergibt sich eine weitere Art der Dentitionsstörungen, die durch Keimstörungen der bleibenden Zähne auftritt. Bei Keimstörungen der bleibenden Zähne finden wir die beiden vorerwähnten Dentitionsstörungen. Es kann zur Retention von Zähnen kommen. Diese wiederum kann aber eine Persistenz von Milchzähnen nach sich ziehen. Meyer[11]) beschreibt einen Fall von einer Patientin, die im 6. Lebensjahr gestürzt ist. Der Zahnbefund ergibt einen persistierenden Eckzahn. Die beiden mittleren Milchschneidezähne sind bei dem Sturz ausgefallen. Nach operativem Eingriff wurden der Eckzahn und die beiden bleibenden mittleren Schneidezähne, welche mißbildet und retiniert waren, entfernt. Durch eine traumatische Keimstörung der bleibenden Zahnkeime war eine Dentitionsstörung hervorgerufen worden. In diesem Fall könnte man vielleicht den Grund für die Resistenz des Eckzahnes weniger als eine Dentitionsstörung, als eine Selbsthilfe der Natur ansprechen.

Einen weiteren Fall von Kadner beschreibt Apffelstaedt[11]). Kadner zeigt ein Röntgenbild eines Gebisses mit multipler Zahnbildung infolge Traumas, hervorgerufen durch einen im 4. Lebensmonat entstandenen Unfall. In der Gegend der linksseitigen Schneidezähne sieht man etwa 10—12 Zähne von zapfenartigem Aussehen. Die Zähne liegen direkt unter der Schleimhaut, sind also auch retiniert. Der Zahnkeim wurde zertrümmert, war aber noch imstande, diese Gebilde hervorzubringen.

Dentitio praecox.

Man kann nun die Dentitionsstörungen in Störungen der ersten und zweiten Dentition einteilen. Die erste Dentition zerfällt nach Port-Euler[34]) in eine „Dentitio präcox“ und eine „Dentitio tarda“. Die „Dentitio präcox“ umfaßt auch die „Dentes connatales“. In der Literatur liest man von einigen Fällen, bei denen Kinder mit Zähnen geboren werden. So ist im Herbst-Apffelstaedt[11]) von einem Fall von Schwoner zu lesen, der 1908 bei einem Kinde die 6 angeborenen Frontzähne im Oberkiefer und den rechten Eckzahn im Unterkiefer fand. Scheff[37]) erzählt von einem Kind, welches mit den beiden oberen seitlichen, dann den beiden oberen und dem einen unteren ersten Molaren geboren wurde, also mit 7 Zähnen auf die Welt kam. Heinemann[25]) gibt einen Fall an, in dem ein Mädchen mit dem linken unteren mittleren Schneidezahn geboren wurde. Zum Schluß meiner Aufzählung erwähne ich noch Flesch[25]), der auch in einem Falle beobachtet hat, daß ein Kind mit

einem Schneidezahn im Unterkiefer zur Welt kam. Bemerkenswert ist noch, daß Tugendreich[25]) festgestellt haben will, daß auf etwa 6000 Kinder[39]) ein Fall von angeborenen Zähnen kommt. Interessant ist ferner, daß Männer wie Richard III., Cardinal Mazarin, Ludwig XIV., Mirabeau und viele andere mit Zähnen zur Welt gekommen sind.

Fleischmann[17]) gibt folgende Gründe für die frühzeitige Zahnung an: vorzeitige Keimanlage, beschleunigtes Wachstum des Zahnkeimes und Oberflächenlagerung des Zahnkeimes.

Dentitio tarda.

Bei der „Dentitio tarda" unterscheidet man die allgemeine Verzögerung der ersten Dentition, oder falls die erste Dentition regelmäßig einsetzt, treten Pausen von einem Jahr und länger ein. Die Zähne kommen hierbei nicht der Reihe nach, sondern willkürlich hervor. Der Grund ist meistens in Erkrankungen allgemeiner Art, wie Rachitis, Lues und Störungen der inneren Sekretion, zu suchen.

Dentitio difficilis.

Bei den Störungen der 2. Dentition kann man nur von einem Zuspätkommen der Zähne sprechen. Allerdings muß man bei der Diagnose vorsichtig sein, da die Unterzahl der Zähne beim bleibenden Gebiß eine viel häufigere Erscheinung ist als beim Milchgebiß. Entweder kann eine wirkliche Unterzahl vorliegen, oder es kann sich um eine Retention von Zähnen handeln. Um festzustellen, welche dieser Ursachen vorliegt, ist eine Röntgenaufnahme indiziert. Es ist bei der 2. Dentition auch ein zu frühes Erscheinen einzelner Zähne beobachtet worden. Jedoch sind diese Erscheinungen bedeutungslos. Wenn man nämlich von Dentitionsstörungen der 2. Dentition spricht, so meint man meistens nicht das zu frühe Erscheinen einzelner Zähne, sondern denkt an die Störungen, die der Weisheitszahn hervorruft, so daß man von einer „Dentitio difficilis" des Weisheitszahnes spricht. Es scheint überhaupt kein Zahn für Dentitionsstörungen so prädestiniert zu sein wie gerade der Weisheitszahn des Unterkiefers. Dies hängt mit der topographischen Lage dieses Zahnes zusammen.

Der Weisheitszahn ist der letzte Zahn in der Zahnreihe, er bricht zuletzt durch, und zwar im Alter von 18—40 Jahren. Allerdings kommt er bei manchen Menschen überhaupt nicht zum Durchbruch, oder er bricht nur vereinzelt durch, so daß viele Menschen statt 4 nur 1, 2 bezw. 3 Weisheitszähne haben. Der erschwerte Durchbruch des Weisheitszahnes ist oft mit großen Schmerzen

verbunden, und die Folgen dieser Dentitio difficilis sind häufig nur durch operativen Eingriff zu beheben. Er kann die schwersten Komplikationen nach sich ziehen. Anatomisch ist über den 3. Molaren noch zu berichten, daß er in vielen Fällen bedeutend kleiner und in seiner Form unregelmäßiger ist, als es die 1. und 2. Molaren sind, vor allen Dingen trifft dies zu bei den Weisheitszahnwurzeln, die oft zu einer einzigen verschmolzen sind.

Die Anlage des unteren Weisheitszahnes erfolgt in dem am Kieferwinkel anfangenden Teil des aufsteigenden Kieferastes. Wenn nun der horizontale Kieferast wächst, wird auch der Platz am Ende des bisherigen Zahnbogens größer und schafft so Raum für den noch zu erwartenden Weisheitszahn. Leider läßt das Wachstum des Kiefers bei vielen Menschen oft nach, so daß für den austretenden unteren Weisheitszahn der Raum nicht ausreicht. Es kommt hier zu einem typischen „Kampf um den Platz", von dem noch im Laufe der Arbeit häufiger die Rede sein wird. Wächst der Kiefer nur wenig, so bricht der Weisheitszahn kaum durch, und die distale Kaufläche ist teilweise sogar noch vom Knochen bedeckt. Bei einem mittleren Wachstum tritt zwar die Krone aus dem Gebiet des aufsteigenden Astes heraus, jedoch ist nicht genügend Platz vorhanden, um einen richtigen Durchbruch des Weisheitszahnes zu gestatten. Die Schleimhaut bedeckt dann zum größten Teil die distale Kaufläche. Hier bildet sich zwischen Schleimhaut und Zahn eine Tasche, die zu den schwersten Komplikationen führen kann. Zuweilen ist eine „Dentitio difficilis" mit einer Kieferklemme verbunden. In leichteren Fällen sieht man an dem Schleimhautlappen Bißverletzungen, oder es bildet sich ein Dekubitalgeschwür. Danach folgt eine lokale Entzündung und Schwellung der submaxillären Lymphdrüsen. In schweren Fällen kann die Entzündung zur Ostitis werden, indem sie auf Wangen und Gaumen übergreift. Die Kieferklemme wird zu einer äußerst schweren Erscheinung. Es kommt zu einer eitrigen Einschmelzung der Drüsen.

Ich führe hier einige Fälle einer „Dentitio difficilis" des unteren Weisheitszahnes an:

Herr B., 33 Jahre alt, ist vor zwei Jahren wegen eines Wangenabszesses von seinem Knappschaftsarzt einem Krankenhaus überwiesen worden. Der Chirurg macht von außen eine Incision, und der Patient wird nach einigen Wochen entlassen. Nach einiger Zeit wird er, da neue Beschwerden auftreten, abermals von einem anderen prakt. Arzt ins Krankenhaus überwiesen, und hier wird aufs neue eine Incision von außen gemacht, da man wiederum annimmt, daß es sich um einen Wangenabszeß handelt. Mittler-

weile ist nun eine Kieferklemme dritten Grades eingetreten. Auf sein Drängen wird der Kranke endlich einem Zahnarzt überwiesen. Eine Röntgenaufnahme ergibt, daß es sich um einen retinierten unteren Weisheitszahn handelt, der wegen Platzmangels nicht durchbrechen kann. Der Zahn wurde aus dem Kiefer herausgeholt. Die Kieferklemme wird durch tägliche Uebungen mit einem Mundsperrer und durch Solluxbestrahlungen behandelt, bis schließlich Heilung erfolgte.

Ein anderer Fall aus der Universitätszahnklinik in Münster:

Patient, 26 Jahre alt, ist von einem Zahnarzt der Poliklinik Münster überwiesen worden. Es trat bei ihm eines Tages eine Schwellung der rechten Unterkieferhälfte ein. Er begab sich, nachdem zu der Schwellung auch noch eine Kieferklemme dritten Grades hinzugetreten war, zum Zahnarzt. Dieser untersuchte die Zähne, fand alles in Ordnung bis auf den auf der rechten Seite liegenden 2. Molaren, der eine Gangrän aufwies. Da die Gangrän sich aber noch im Anfangsstadium befand und der Prozeß sich hierdurch entwickelt zu haben schien, ließ der Zahnarzt eine Röntgenaufnahme machen. Auf dieser sieht man, daß die Wurzel im aufsteigenden Kieferast liegt. Die Krone stößt an die distale Wurzel des 2. Molaren. Unter dem Weisheitszahn ist eine deutliche Einschmelzung des Kieferknochens zu sehen. Es hat eine Infektion des Gebietes um den Weisheitszahn stattgefunden, und zwar vom 2. Molaren aus, dessen Pulpa zerfallen ist. Die Bakterien sind aus dem foramen apicale der distalen Wurzel des 2. Molaren hindurch in das Gebiet des Weisheitszahnes gedrungen und haben hier die Infektion hervorgerufen. Es handelt sich um eine Dentitionsstörung, hervorgerufen durch einen anderen Zahn.

Ich komme nun zu einem wichtigen Kapitel! Im Herbst-Apfellstaedtschen Atlas liest man von einem gewissen G. Cavallaro, der die Frage aufgeworfen hat: „Hat der 3. Molar die Tendenz zu verschwinden?“ Nach A p f f e l l s t a e d t [11]) soll schon Montegazza Schädel verschiedener Zeiten untersucht und festgestellt haben, daß bei den alten Römern und Griechen die Weisheitszähne nicht so häufig fehlten wie bei den derzeitigen Menschen. Er kommt daher zu dem Schluß, daß der Weisheitszahn allmählich aus der Zahnreihe verschwinden wird. Allerdings stimmt G. Cavallaro, der eigentlich die Frage aufgeworfen hat, ob der Weisheitszahn verschwindet, nicht mit Montegazza überein. Er hat 60 etruskische Schädel untersucht, und darauf stützt sich seine Meinung, daß der Weisheitszahn nicht aus der Zahnreihe verschwindet. Der heutige Standpunkt ist, daß der Weisheitszahn mit der Zeit verschwinden wird. Die Formel für das Zukunftsgebiß ist folgende:

$$\frac{7\,6\,4\,3\,1 \quad 1\,3\,4\,6\,7}{7\,6\,4\,3\,2\,1 \quad 1\,2\,3\,4\,6\,7}$$

Wir sehen, daß hier kein Weisheitszahn mehr vorkommt. Herbst[11]) ist in bezug auf das Zukunftsgebiß anderer Meinung:
Er glaubt an ein 20-zähniges Gebiß, welches eine vorzügliche Okklusionsmöglichkeit bietet. Es entsteht dann folgendes Bild:

$$\frac{7\,6\,4\,3\,1 \quad 1\,3\,4\,6\,7}{7\,6\,4\,3\,2 \quad 2\,3\,4\,6\,7}$$

Also auch bei ihm ist von einem Weisheitszahn in Zukunft keine Rede mehr. Zusammenfassend ist zu sagen, daß also in allerfernster Zukunft keine Dentitionsstörungen des Weisheitszahnes mehr vorkommen werden.

Nachdem die Dentitionsstörungen besprochen worden sind, soll nun im folgenden den Ursachen der Dentitionsstörungen nachgegangen werden.

Die Ursachen der Dentitionsstörungen können verschiedener Art sein:

1. Kiefermißbildungen,
2. Mißbildungen der Zahnleiste,
3. Vitaminmangel,
4. Mißbildungen der Zähne,
5. Störungen des Kaudrucks,
6. Störungen des Gewebedrucks,
7. Störungen des Lippendrucks und Zungendrucks.

Bei den Kiefermißbildungen unterscheiden wir nach Herbst[11]) zwischen:

Mißbildungen des Zwischenkiefers,
Mißbildungen des Oberkiefers,
Mißbildungen des Unterkiefers,

außerdem kennen wir Mißbildungen des Alveolarbogens.

Kiefermißbildungen.

Diese vorerwähnten Mißbildungen beziehen sich alle auf eine Hypo- und Hyperplasie der Kiefer. Bei der Hypoplasie des Zwischenkiefers finden wir den perversen Durchbruch des Eckzahnes und eine Retention der seitlichen Schneidezähne. Der Grund dafür ist jedesmal in Platzmangel zu suchen. Auch bei den noch zu besprechenden Hypoplasien der Kiefer ist das typische Moment immer der „Kampf um den Platz“. Der vergrößerte Zwischenkiefer ergibt ebenfalls Dentitionsstörungen. Die Zähne finden hier zuviel Platz, so daß es zur Bildung eines Tremas kommt.

Die Mißbildungen des Oberkiefers unterscheiden sich in der Hypoplasie und Hyperplasie des Kiefers. Eine Hypoplasie treffen

wir bei den Zwergen an, während wir eine Hyperplasie oft bei den Riesen vorfinden.

Bei letzteren finden wir bei der Hyperplasie des Kiefers den 4. Molaren. Viele Autoren denken sich zwar den 4. Molaren durch eine Verlängerung der Zahnleiste entstanden. Wiedersheim soll gesagt haben, daß der 4. Molar in fast allen Schädelsammlungen zu finden sei, und Fischer behauptet sogar, der 4. Molar sei ursprünglich angelegt, aber nicht zur Entwicklung gekommen.

Daß es bei einer Hypoplasie des Oberkiefers zu Dentitionsstörungen kommen kann, ist selbstverständlich. Der Grund wird wohl jedesmal in Platzmangel zu suchen sein. Auch bei der Hyperplasie kann es zu Dentitionsstörungen kommen. Die Zähne haben dann zuviel Platz, so daß sie sich beliebig aufstellen können. Bei den Mißbildungen des Unterkiefers liegen die Verhältnisse ebenso. Hier finden wir bei der Unterentwicklung den typischen „Kampf um den Platz“. Ich verweise nur auf den erschwerten Durchbruch des Weisheitszahnes, der doch immer durch Platzmangel bedingt ist.

Die Mißbildungen des Alveolarbogens dürften wohl nicht in Frage kommen. Denn nach dem heutigen Stand der Wissenschaft ist der Alveolarbogen ein Produkt der Zähne, nicht etwa des Kiefers. Bewiesen wird diese Behauptung dadurch, daß bei Kindern, bei denen keine Zähne vorhanden sind, auch kein Alveolarbogen vorhanden ist. Demnach sind die Mißbildungen des Alveolarbogens schon durch die Mißbildungen der Zähne bedingt, also können aus den Mißbildungen des Alveolarbogens keine Dentitionsstörungen entstehen.

Mißbildungen der Zahnleiste.

Bevor ich von den Mißbildungen der Zahnleiste spreche, soll zunächst von dieser selbst die Rede sein. Aus der Zahnleiste gehen alle Anlagen der Zähne hervor, und zwar nicht nur diejenigen der Milchzähne, sondern auch die der bleibenden. Für die Ersatzzähne bildet sich eine Leiste, die Ersatzleiste, die aus der Milchzahnleiste hervorgeht.

Als Störung der Zahnleiste finden wir nun zunächst eine Verdoppelung der Ersatzleiste. Daß es hier leicht zu Dentitionsstörungen irgendwelcher Art kommen kann, ist selbstverständlich. Jedoch findet man niemals doppelte Molaren, da diese ja zur ersten Dentition gehören. Ferner finden wir auch hier wie bei den Kiefermißbildungen eine Hypo- und Hyperplasie der Zahnleiste. Bei einer Verkürzung der Zahnleiste kann es zu den verschiedenartigsten Dentitionsstörungen kommen, ebenso wie bei der Hyperplasie der Zahnleiste.

Vitaminmangel.

Wir kommen nun zu der Ursache der Dentitionsstörungen, die durch Vitaminmangel bedingt wird. Nach dem augenblicklichen Stand der Forschung gibt es folgende Vitaminformen:

a) die fettlösliche Gruppe, Vitamin A (antineuritisch) und D (antirachitisch);

b) die wasserlösliche Gruppe, Vitamin B (antineuritisch) und C (antiskorbutisch).

Ueber ein Vitamin E (Fortpflanzungs-Vitamin) gehen zur Zeit die Ansichten noch auseinander.

Es wäre also festzustellen, welcher Vitaminmangel für die Störungen des Zahndurchbruchs hauptsächlich in Frage kommt. Es ist wohl erklärlich, daß sich das Fehlen eines jeden Vitamins sowohl bei der Zahnentwicklung, als auch beim Zahndurchbruch störend bemerkbar macht. Solche Wachstumsstörungen und damit auch Dentitionsstörungen treten bei Mangel der Vitamine A und B insbesondere zu Tage. P. R. Howe beweist, daß bei Mangel des Vitamins A Schädigungen der Odontoblasten eintraten, so daß an Stelle von Zahnbein Knochengewebe gebildet wurde. Wie sehr aber auch immer der Mangel an A- und B-Vitaminen in Erscheinung tritt, so werden doch keine schweren Knochenveränderungen hervorgerufen. Anders ist es dagegen bei einem Mangel an C- und D-Vitaminen. K o t a n y i[29]) hat zu diesem Zweck Experimente an Meerschweinchen ausgeführt. Bei C-freier Kost erhielt er ganz bedeutende Veränderungen der Zähne und des ganzen Knochensystems. Walkhoff hat die Wirkung des Vitamins C auf Zähne besonders untersucht. Mehrere schwangere Meerschweinchen erhielten ein Vitamin-C-freies Futter; ein Vitamin-B-reiches Präparat wurde hinzugesetzt, um die Wirkung von Vitamin-B-Mangel auszuschließen. Hierbei trat in der Entwicklung des Zahnbeins eine besonders starke Schädigung ein.

Das Fehlen des Vitamins D, des antirachitischen Vitamins, ist, wie auch der Name schon sagt, sehr gefährlich. Es ruft bei Mangel Erscheinungen hervor, die denen der Rachitis gleichen. Ein starkes Vorhandensein des Vitamins D in der Nahrung erleichtert den Ameloplasten und Odontoplasten die Verarbeitung des verabreichten Kalkes. Nach M e l a n b y[29]) und P a t t i s o n[29]) gelangten kariöse Prozesse durch Verabreichung von Vitamin-D-reicher Nahrung bei vielen Kindern zum Stillstand, und es trat eine verstärkte Reizdentinbildung ein.

Man kann nun die Frage aufwerfen, was diese Störungen des Zahnbeins usw. mit den Dentitionsstörungen zu tun haben.

Ich muß weit ausholen, um den Beweis anzutreten, daß die genannten Störungen auch mit Dentitionsstörungen in Verbindung stehen, und spreche zunächst über die einzelnen Theorien, die den Durchbruch der Zähne behandeln.

Eine der anerkanntesten Theorien der früheren Zeit war die Wurzeltheorie nach Lodowico Calembrun-Merkure[31]). Diese Wurzeltheorie besagt folgendes:

„Wenn die Zahnkrone ganz ausgebildet und mit Schmelz bedeckt ist (was zur Zeit der Geburt der Fall ist), und nun die Wurzel durch ihre allmähliche Verlängerung den Boden der Alveole erreicht, wo sie Widerstand findet, so wird der Zahn durch sein eigenes Wachstum notwendigerweise gegen das Zahnfleisch nach oben gedrängt.“

Baume[31]) hat diese Theorie zu Fall gebracht, und ich möchte nur zwei seiner Gründe anführen, aus denen man sehen kann, daß die Wurzeltheorie fallen gelassen werden mußte: Baume sagt, daß 1. neugeborene Kinder Zähne zeigen ohne jede Wurzelbildung, und 2., daß Zähne, deren Wurzeln verkümmert sind, doch zum Durchbruch kommen. Er stellt dann eine andere Theorie über den Durchbruch der Zähne auf, deren Grundgedanke ist: „Es treibt nicht der Knochen, sondern wucherndes Mark den Zahn aus seiner Alveole“. Wieder andere, wie Nessel, Albrecht und Berten, sind Verfechter der Muskeltheorie.

Bei der noch heute anerkannten Theorie sind folgende Komponenten für den Zahndurchbruch bestimmend:

1. die Schmelzbildung,
2. die Dentinbildung,
3. die Zementbildung.

Diese Komponenten geben einen Wachstumsdruck ab, der die Zähne zum Durchbruch bringt.

Wenn nun bei Mangel an Vitaminen Veränderungen dieser Komponenten hervorgerufen werden, so verursachen diese dann auch wieder Mangel bezw. Störungen beim Durchbruch, kurz Dentitionsstörungen. Zusammenfassend kann man daraus wohl den Schluß ziehen, daß der Vitaminmangel bezw. Ueberschuß sowohl Einfluß auf die Zahnentwicklung hat, als auch auf die Dentitionsstörungen rückwirkt.

Herbst aber steht auf dem Standpunkt, daß der Schmelz als epitheliales Gewebe, umgeben vom Zahnsäckchen überhaupt nie mit dem Bindegewebe des Kiefers in direkte Berührung kommt und daher sobald die Krone ausgebildet ist, sich den Weg zur Freiheit, d. h. zur Mundhöhle bahnt.

Mißbildungen der Zähne.

Die Zahnmißbildungen geben uns eine weitere Ursache der Dentitionsstörungen. Zu erwähnen sind hier nur die Odontoide. (Zapfen-, Höcker- und Dütenzähne). Herbst[11]) bezeichnet diese Odontoide, da sie immer in der Nähe der fissuralen Mittellinie (Virchow) vorkommen, als „fissurale Odontoide". Ich bringe eine Röntgenaufnahme (Nr. 10) eines Odontoids. Patient ist ein Junge aus der Schulzahnklinik zu Bochum. Der Zapfenzahn befindet sich, wie man auf dem Röntgenbild sieht, in der Mittellinie zwischen den mittleren Schneidezähnen.

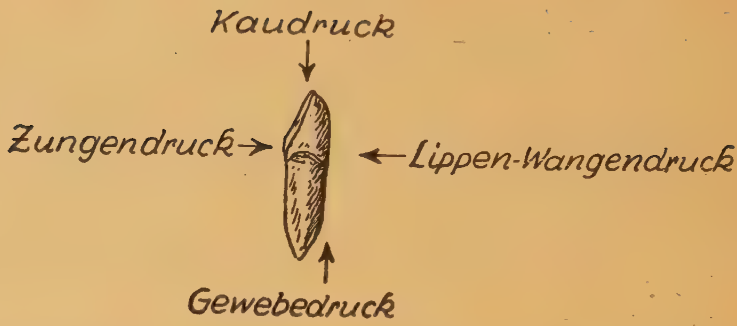
Ebenso vermögen überzählige Zähne Dentitionsstörungen hervorzurufen. Röntgenaufnahme (Nr. 11) zeigt doppelte 2er im Oberkiefer, durch die eine Dentitionsstörung hervorgerufen worden war.

Apffelstaedt[11]) beschreibt einen Fall aus der Sammlung von Herbst. Hier handelt es sich um einen zwischen den mittleren Schneidezähnen gelagerten, im Kiefer retinierten Zapfenzahn, wodurch eine Torsion des rechten großen Schneidezahns bewirkt wurde.

Der Grund, daß die Odontoide Dentitionsstörungen hervorrufen, ist in der Platzeinnahme der Odontoide zu suchen, indem sie den anderen Zähnen den Platz fortnehmen. In dem von Apffelstaedt beschriebenen Fall ist es zur Bildung eines Tremas gekommen, ebenso ist der eine Schneidezahn, da der Durchbruch durch den retinierten Zapfenzahn gestört war, um die Hälfte um seine Achse gedreht. So können auch zu große Zähne Dentitionsstörungen hervorrufen. Der Grund dafür ist dann wohl immer in Platzmangel zu suchen.

Störungen des Kaudrucks, Gewebedrucks, Lippen- und Zungendrucks.

Ich komme nun zu den Dentitionsstörungen, die durch den falschen Zungendruck, Lippendruck, Kaudruck und Gewebedruck verursacht werden. Wenn wir uns fragen, wie es kommt, daß die Zähne sich immer dem Zahnbogen entsprechend harmonisch aufstellen, so muß man den vorerwähnten Faktoren diese Aufgabe zusprechen. Schematisch dargestellt sieht die Sache folgendermaßen aus:



Der Gewebedruck sorgt für den Druck nach oben, der Kaudruck reguliert die Höhe des Zahnes (ich erinnere an Extraktionen, bei denen der Antagonist in die Extraktionslücke wächst). Zungendruck und Lippen-Wangendruck sorgen dafür, daß der Zahn sich nicht ausseits des Zahnbogens stellen kann. Versagt nun einer dieser Faktoren, so kommt es zu Dentitionsstörungen. Ist z. B. die Zunge eines Menschen zu groß (Makroglossie), so drückt diese die Zähne beim Durchbruch nach vorn, und hieraus resultieren dann Kiefermißbildungen und Dentitionsstörungen. Da die Zähne infolge des auseinandergezogenen Kiefers Platz genug haben, stehen sie gewöhnlich weit auseinander. Bei einem gesunden Nasenatmer liegt die Zunge bei geschlossenem Munde an den oberen Schneidezähnen. Die Zähne werden also immer durch die Zunge fixiert, so daß sie niemals palatinalwärts herauswachsen können. Bei einem schlechten Nasenatmer, der also oft durch den Mund atmet, und bei dem dadurch der Mund geöffnet ist, befindet sich die Zunge am Mundboden. Hier kommt es daher leicht zu Dentitionsstörungen im Oberkiefer, indem die Zähne palatinalwärts herauswachsen, da sie nicht durch die Zunge an ihrem Platz gehalten werden.

Ich möchte noch kurz von übertriebenen Röntgenbestrahlungen sprechen, durch die Durchbruchsstörungen hervorgerufen werden. Da der keimstörende Einfluß der Röntgenstrahlen sich hauptsächlich auf wachsende Zellen auswirkt, so kann es sogar zu Wachstumsstörungen kommen. Jedenfalls werden auch hier wieder Störungen bei der Dentinbildung, Schmelzbildung und Zementbildung hervorgerufen und damit Durchbruchsstörungen. Hierbei wird sich die Dentitionsstörung in der Hauptsache auf die Retention von Zähnen beziehen, oder aber die Zähne brechen nur zur Hälfte und weniger durch, da sie nicht mehr den nötigen Wachstumsdruck besitzen. Es entwickeln sich Zwergzähne mit Durchbruchsstörungen.

Ich komme nun zum letzten Teil des Themas, zur Beziehung der Dentitionsstörungen zur zahnärztlichen Orthopädie.

Die Behandlungsarten der zahnärztlichen Orthopädie lassen sich einteilen in:

I. Chirurgische Behandlung
a) direkt (Transplantation und Redressement forcé),
b) indirekt (Extraktion; zwecks Ausnutzung ihrer Folgen)

II. Orthopädische Behandlung
a) mit künstlicher Kraft (Schraube, Gummi),
b) mit Naturkraft (Kaudruck, Lippen- und Zungendruck)

III. Prophylaktische Behandlung.

Alle drei Behandlungsarten kann man bei Dentitionsstörungen anwenden.

I. Chirurgische Behandlung der Dentitionsstörungen.

Die erste Beziehung der Dentitionsstörungen zur zahnärztlichen Orthopädie finden wir in der Retention von Zähnen und in der orthodontischen Behandlung dieser Retention. Ich kenne hierzu einen Fall aus der orthodontischen Poliklinik zu Münster:

Patient, 20 Jahre alt, hat im Oberkiefer einen mittleren Milchschneidezahn. Eine Röntgenaufnahme ergibt, daß der bleibende Schneidezahn retiniert im Kiefer steckt Der Milchschneidezahn wird gezogen. Ferner wird eine Meißelung vorgenommen, und der bleibende Schneidezahn wird aus dem Kiefer entfernt. Nachdem eine Wurzelfüllung ausgeführt und die Alveole des gezogenen Milchschneidezahnes vergrößert worden ist, wird der bleibende Schneidezahn in die Alveole des Milchschneidezahns gestellt und durch eine kleine Kronenschiene in seiner Lage fixiert. Nach einem viertel Jahr sah ich den Patienten wieder, als die Schiene herausgenommen wurde. Es stellte sich heraus, daß der Schneidezahn den anderen Zähnen an Festigkeit nichts nachgab.

Es handelt sich in diesem Fall um zwei Dentitionsstörungen (persistierender Milchschneidezahn und retinierter Schneidezahn), die durch eine chirurgische Behandlung direkt beseitigt wurden.

Die Behandlung bestand also in einer Transplantation. Ebenso gut kann man bei Stellungsanomalien, die durch Dentitionsstörungen hervorgerufen werden, auch die Replantation anwenden. Ich erinnere nur an das sogenannte „Redressement forcé“, das auch zur Beseitigung einfacher Stellungsanomalien angewandt wird.

Ein Fall aus der Universitätszahnklinik zu Münster:

Patientin, 20 Jahre alt, hat nach der Röntgenaufnahme einen retinierten Eckzahn oben links. Der 4. o. l. zeigt ein großes

Granulom. Außerdem ist 4. o. l. durch den retinierten Eckzahn, der mit seiner Krone gegen die Wurzel des 4. o. l. drückt, um die Hälfte nach distal abgebogen. Es wird eine Wurzelspitzenresektion gemacht und der retinierte Eckzahn herausgeholt. 4. o. l. soll dann später orthodontisch behandelt werden, d. h. er soll in seine ursprüngliche Lage zurückgedreht werden.

In diesem Fall handelt es sich um eine Stellungsanomalie, die durch eine Dentitionsstörung (Retention) hervorgerufen worden ist. Die Dentitionsstörung, wie auch die Stellungsanomalie (Redressement forcé) wurden beide durch chirurgische Behandlung beseitigt.

Ich berichte nun über einen Fall aus Port-Euler, Lehrbuch der Zahnheilkunde[34]). Hier steht unter einer Abbildung „Palatinale Verdrängung des zweiten Prämolaren nach vorzeitiger Entfernung eines Milchmolaren“. Dazu habe ich folgendes zu sagen: wir haben es in vorliegendem Falle mit einer Störung der zweiten Dentition zu tun, oder aber genauer ausgedrückt, durch eine falsche Behandlung des Milchgebisses ist eine Störung der zweiten Dentition eingetreten. Da nämlich der Milchmolar zu früh extrahiert worden ist, so ist der bleibende Molar an die Stelle des Milchmolaren gerückt, während er sich sonst hinter den Milchmolaren gestellt hätte. Der bleibende Molar hat den Platz des zweiten Prämolaren eingenommen, der Prämolar weiß nun nicht anders durchzubrechen, als daß er sich palatinalwärts stellt.

Damit komme ich zu einer wichtigen Beziehung der Dentitionsstörungen zur zahnärztlichen Orthopädie, ja für die Orthodontie überhaupt, und zwar zur Extraktionsfrage.

Wenn die Milchzähne sämtlich ausgebildet sind, so bricht im 6. Lebensjahr hinter den Milchzähnen der Sechs-Jahr-Molar durch, anstelle der Milchmolaren treten dann die bleibenden Prämolaren. Wird nun der Sechs-Jahr-Molar aus irgendeinem Grunde frühzeitig extrahiert, so kommt es zu einer Dentitionsstörung und Stellungsanomalie Der 2. Molar rückt zur Lücke nach mesial, und der 2. Prämolar neigt ebenfalls zur Lücke nach distal. Die Zähne haben das Bestreben, diese Lücke auszufüllen. Es ist dies natürlich nur der Fall, wenn der 1. Molar bloß auf einer Seite gezogen wird. Auf beiden Seiten extrahiert man sogar die ersten Molaren, um dem Weisheitszahn Platz zu machen, wovon noch die Rede sein soll Nehmen wir nun an, daß auf der linken Seite der 1. Molar gezogen würde, so kippen die beiden anliegenden Zähne nicht nur zur Lücke, sondern die Zähne der ganzen rechten Seite wandern mit, so daß die Mittellinie verschoben wird. Die Bedeutung dieser Dentitionsstörung — wenn

der 2. Molar, bezw. der Prämolar sich beim Durchbruch zur Lücke schief stellt — besteht nun darin, daß der Zahnarzt, der den 1. Molaren gezogen hat, veranlaßt wird, sofort orthodontische Maßnahmen zu ergreifen, d. h., er muß die Lücke durch eine Brücke ausfüllen, oder aber, wenn diese dem Patienten zu kostspielig ist, ein paar Ringe anfertigen, die mesial und distal einen Verbindungsdraht tragen, der so verhindert, daß die Lücke durch die anliegenden Zähne geschlossen wird. Damit würde der Zahnarzt einer sonst notwendig werdenden orthodontischen Behandlung vorbeugen. Ein Zahnarzt muß sich also bei jugendlichen Patienten sofort bei der Extraktion irgendwelcher Zähne darüber klar sein, ob er durch die Extraktion nicht Dentitionsstörungen, bezw. Stellungsanomalien hervorruft. Damit wäre ich allerdings schon zur orthodontischen Behandlung mit Apparaten gekommen.

Zuvor soll jedoch noch von der Extraktionsfrage die Rede sein. K. Riesenfeld hat eine ausführliche Arbeit über die „systematische Extraktion der sechsjährigen Molaren“[36]) geschrieben. Er tritt am Schluß seiner Arbeit warm für die Extraktion der Sechs-Jahr-Molaren ein. Er zeigt uns, wann die Extraktion indiziert ist, so bei dem zu Karies neigenden Gebiß, mit dem Endziel, den Dichtstand des Gebisses zu beseitigen, so daß auch gleichzeitig bei außerhalb der Zahnreihe durchbrechenden Zähnen die Möglichkeit einer Einreihung gegeben ist. Allerdings ist er dafür, daß alle vier Sechsjahrmolaren extrahiert werden.

In der Schulzahnklinik zu Bochum wird nach diesem Gesichtspunkt gearbeitet, und die Resultate bei Kindern, denen vor 3 bis 4 Jahren die 6er entfernt worden sind, lauten recht erfreulich: es ergeben sich gesunde 7-Jahr-Molaren, die fast die Lücke der 6er ausfüllen. Eine spätere Dentitio difficilis des Weisheitszahnes ist damit von vornherein behoben. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß die symmetrische Extraktion nur bei Platzmangel oder starken Defekten der betreffenden Molaren ausgeführt werden darf!

Die Verkürzung der Kiefer gibt uns Dentitionsstörungen, die eine weitere Beziehung zur zahnärztlichen Orthopädie abgeben, und zwar besteht diese Beziehung in dem Kampf um den Platz und in der Platzschaffung. Bei Platzmangel machen die Zähne die verschiedenartigsten Durchbruchsstörungen mit, wodurch es um den typischen Kampf um den Platz kommt. Die Zähne stellen sich schief, wachsen labialwärts, bezw. palatinalwärts heraus. Die Aufgabe der Orthodontie ist es, dafür Sorge zu tragen, daß diese Stellungsanomalien durch die richtige orthodontische Behandlung beseitigt werden.

Es kommt aber auch vor, daß stehengebliebene Milchzahnreste eine Störung der 2. Dentition verursachen.

Port-Euler [34]) schreibt, manche Autoren glaubten, daß Milchzähne lange Zeit im Munde stehen blieben und dann den Durchbruch des bleibenden Zahnes verhinderten oder ihn abdrängten. Diese Autoren empfehlen deshalb die Beseitigung solcher „persistierenden“ Milchzähne. Port Euler schreibt dazu: „Indessen ist es doch wohl nicht richtig, in dem Verhalten der Milchzähne das primäre Moment zu suchen; eine in jeder Hinsicht normale Entwicklung des bleibenden Zahnes muß auch das Schicksal seines Vorgängers mitbestimmen.“

Dieser Meinung kann ich nicht für jeden Fall beipflichten, und zwar möchte ich das Gegenteil durch folgendes beweisen.

Wir sehen oft persistierende Milchzähne im bleibenden Gebiß, bei welchem der bleibende Zahn retiniert ist, obgleich er in jeder Hinsicht normal entwickelt ist. Also bestimmt doch der bleibende Zahn dann nicht das Schicksal seines Vorgängers; denn sonst würde er seinen Vorgänger zur Seite drücken und selbst durchbrechen. Wie oft finden wir ferner, daß Zähne im späten Alter durchbrechen, nachdem, wie es immer heißt, der nötige Platz geschaffen worden ist. Auch hier handelt es sich immer oft um stehengebliebene Milchzähne, die den Durchbruch der bleibenden Zähne verhindert haben. Das Bestreben der bleibenden Zähne durchzubrechen war also vorhanden, denn sonst würden sie nicht noch im späten Alter durchbrechen. Demnach wäre also doch in dem Verhalten der Milchzähne das primäre Moment zu suchen.

Ich stimme daher auch mit den Autoren überein, die für eine Entfernung der persistierenden Milchzähne sind, allerdings mache ich einen Vorbehalt: es muß vorher durch eine Röntgenaufnahme eine genaue Diagnose gesichert sein.

Hieraus ergibt sich die nächste Beziehung der Dentitionsstörungen zur zahnärztlichen Orthopädie, und zwar liegt diese Beziehung kurz in der Beschleunigung des Durchbruchs durch Platzschaffen, d. h. durch die Extraktion solcher Milchzähne. Es würde sich dann hier um eine chirurgische Behandlung (Extraktion) zwecks Ausnutzung der Naturkräfte handeln. (Prophylaxe.)

II. Orthopädische Behandlung der Dentitionsstörungen.

In den Dentitionsstörungen der unteren Weisheitszähne und ihrer orthopädischen Behandlung finden wir dann eine andere wichtige Beziehung.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Weisheitszähne bei ihrem Durchbruch manchmal auf halbem Wege stehen bleiben, und

zwar stoßen sie gewöhnlich gegen die distale Wand des 2. Molaren, die Wurzel des Weisheitszahnes liegt dann im aufsteigenden Kieferast. Die Gefahr dieser Dentitionsstörung liegt in der leichten Erkrankung des 2. Molaren und des Weisheitszahnes. In dem Winkel zwischen Weisheitszahn und 2. Molaren setzen sich leicht Speisereste fest und verursachen so eine Karies. A d. W i t z e l[43]) hat schon vor zwanzig Jahren den Vorschlag gemacht, diese Lücke durch Amalgam auszufüllen, damit 1. die Prädilektionsstelle für Karies beseitigt und 2. der Weisheitszahn mit den Antagonisten in Artikulationsstellung kommt und zum Kauen brauchbar wird. A l l i s[43]) geht noch einen Schritt weiter und gibt uns ein Verfahren an, durch welches die Weisheitszähne durch orthodontische Maßnahmen gerade gerichtet werden. Er geht hierbei folgendermaßen vor. Er füllt den Zwischenraum der distalen Wand des zweiten Molaren und der Kaufläche des Weisheitszahnes mit roter „baseplate" Guttapercha fest aus. Die Guttapercha verhindert nun 1. die Karies, und 2. wirkt sie gleichzeitig als Keil auf den Weisheitszahn und treibt ihn distalwärts, ihn dabei aufrichtend. A l l i s[43]) hat nach seiner Angabe in drei Jahren sechs Weisheitszähne in dieser Weise orthopädisch behandelt, und zwar mit gutem Erfolg

In diesem Fall hätten wir also eine orthopädische Behandlung mit Hilfe des Quellens der Guttapercha.

Wir sehen in allen diesen Fällen, daß durch Dentitionsstörungen orthodontische Behandlung erforderlich wurde. Wenn es keine Dentitionsstörungen gäbe, wäre der Orthodontie ein großes Arbeitsfeld genommen.

III. Prophylaxe.

Eine weitere Beziehung der Dentitionsstörungen zur zahnärztlichen Orthopädie soll in der möglichen Verhütung der Dentitionsstörungen liegen. Ich möchte daher nicht abschließen, ohne vorher einiges über die Prophylaxe der Dentitionsstörungen gesagt zu haben. Die Beziehungen der Dentitionsstörungen zur zahnärztlichen Orthopädie liegen nicht nur in der Beseitigung dieser Störungen, sondern auch in der Verhütung derselben. So werden heute immer mehr Stimmen laut, die auf eine frühzeitige orthodontische Behandlung der Anomalien des Milchzahngebisses hinweisen. Es ist daher die Aufgabe eines jeden Zahnarztes, diese Anomalien früh genug zu erkennen, um dann orthodontische Maßnahmen zu treffen, damit Störungen von vornherein verhütet werden.

Ich denke dabei auch an die Unterentwicklung der Kiefer. Wie leicht könnte hier im frühen Kindesalter durch kleine orthodon-

tische Maßnahmen eine spätere Dentitionsstörung vermieden werden! Wie leicht kann man durch orthodontische Apparate, die eine Verlängerung des Kiefers erstreben, eine der größten Dentitionsstörungen, die „Dentitio difficilis" des unteren Weisheitszahnes, verhindern!

Die weitere Verhütung der Dentitionsstörungen ergibt sich aus den Ursachen derselben. Wir haben im ersten Teil der Arbeit von Störungen, die durch Vitaminmangel hervorgerufen werden, gehört. Hieraus resultiert größtenteils als Dentitionsstörung die „Dentitio tarda". Auch hier ist es die Aufgabe eines jeden Zahnarztes und besonders des Schulzahnarztes, darauf zu achten, daß unterernährten und schwach entwickelten Kindern, welche in ihre Sprechstunde kommen, die fehlenden Vitamine und Kalksalze in irgendeiner Form zugeführt werden, damit so die Empfänglichkeit der Kinder für Krankheiten und nicht zuletzt auch für Dentitionsstörungen herabgesetzt wird. Man muß sogar noch einen Schritt weiter gehen und während der Gravidität für eine erhöhte Kalkzufuhr sorgen. An solchen Präparaten, die eine erhöhte Kalkzufuhr bedingen, ist doch bestimmt kein Mangel. Ich erinnere nur an Präparate, wie Kalzan, Vitamin-Kalk-Hämatopan, Pro Ossa, Calcium-Resorpta und viele andere. Wieviel Gutes kann mit solchen Präparaten erreicht werden! Ich denke ferner an die vielen Schulzahnkliniken. Auch hier wird neben vielem anderen Guten für Regulierung und Beseitigung der Dentitionsstörungen durch orthopädische Maßnahmen gesorgt. Ich selbst habe in Münster gesehen, wie Kinder aus der Schulzahnklinik zur orthodontischen Poliklinik geschickt wurden, und ich habe auch heute in der Schulzahnklinik in Bochum täglich Gelegenheit zu sehen, wie neben anderen orthodontischen Maßnahmen auch für eine Beseitigung der Dentitionsstörungen gesorgt wird. Wenn so Arzt, Zahnarzt und Schulzahnarzt Hand in Hand arbeiten würden, wäre ein großer Schritt zur Verhütung und Beseitigung der Dentitionsstörungen getan.

Zum Schluß meiner Arbeit ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Professor Dr. Herbst für die Ueberlassung des Themas, sowie für manche Anregungen bei der Anfertigung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

1. Aschoff: Pathologische Anatomie.
2. Bloch-Jörgensen, K.: Retinierte Milchzähne (Vrtljschr. f. Zahnhlk. 1929 Jg. 45 H. 3).
3. Dietrich: Grundriß der allgemeinen Pathologie.
4. Fischer: Ostitis fibrosa und Dentition (D. M. f. Z. 1924).
5. Hammer, H.: Beiträge zur Frage des Durchbruches der unteren Weisheitszähne (D. M. f. Z. 1930 H. 19).
6. Hauenstein: Dentitio difficilis am unteren Weisheitszahn (Dtsch. Zahnhlk. H. 54, Leipzig 1922 G. Thieme).
7. Herbst, E.: Atlas und Grundriß für die Mechanik der Kiefer-Orthopädie.
8. Herbst, E.: Die Bedeutung des Kampfes ums Dasein für die Beurteilung der Ätiologie der Kieferanomalien (D. M. f. Z. 1924).
9. Herbst, E.: Atlas und Grundriß der zahnärztlichen Orthopädie. (München 1923 J. F. Lehmann).
10. Herbst, E.: Die Bedeutung des Zwischenkiefers für die Mißbildungen und Anomalien des menschlichen Gebisses. (D. M. f. Z. 1923 H. 16).
11. Herbst-Apffelstaedt: Atlas und Grundriß der Mißbildungen der Kiefer und Zähne (München 1928 J. F. Lehmann).
12. Hesse, G.: Ueber persistierende Milchzähne bei unterzähligen Gebissen (D. M. f. Z. 1921 H. 6).
13. Herxheimer: Pathologische Anatomie.
14. Hopstein: Ueber den Einfluß knochen- und zahnbildender Faktoren im Wachstum des Schulkindes.
15. Kantorowicz, A.: Klinische Zahnheilkunde (Berlin 1924 H. Meusser).
16. Korkhaus, G.: Moderne orthodontische Therapie (Verlag v. H. Meusser, Berlin 1928).
17. Korkhaus: Die erste Dentition und der Zahnwechsel im Lichte der Zwillingsforschung. (V. f. Z. 1929 J. 45 H. 3.)
18. Kranz: Einführung in die Orthodontie. (V. v. H. Meusser, Berlin 1927.)
19. Leist, M.: Ueber Zahn- und Kieferschädigungen durch Röntgen- und Radiumbestrahlungen (Korr. Bl. f. Z. 1926 H. 10.)
20. Lewison, L.: Die Extraktion als prophylaktisches und therapeutisches Hilfsmittel in der Orthodontie. (Zschr. f. zahnärztl. Orthop. 1929 H. 5/6.)
21. Marx, B.: Folgen retinierter Zähne. (Z. R. 1931 Nr. 12.)
22. Meyer, W.: Ein Beitrag zur traumatischen Schädigung von Zahnkeimen. (D. M. f. Z. 1924 H. 21.)

23. Meyer, W.: Ueber die Dentitio difficilis des unteren Weisheitszahnes. (D. M. f. Z. 1923 H. 23.)
24. Michel: Lippen-, Wangen- u. Zungendruck. (D. M. f. Z. 1908.)
25. Middendorf, A.: Ueber angeborene Zähne. (Diss. Köln 1922)
26. Misch, J.: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. (Bd. 1 Leipz. 1923 F. C. W. Vogel.)
27. Misch: Fortschritte der Zahnheilkunde.
28. Müller: Die Wirkung der Kaumuskelkrämpfe auf Zähne und Zahnstellung. (D. Zahnh. Bd. .)
29. Münch: Beitrag der Vitaminforschung unter besonderer Berücksichtigung von Kalk-Hämatopan. (Z. R. 1930 Nr. 27.)
30. Nies, H.: Ueber symmetrische Persistenz von Milchzähnen. (Z. R. 1931 Nr. 12).
31. Oehrlein, A.: Ueber den Durchbruch der Zähne. (D. Zahnhlk. H. 59)
32. Partsch, C.: Handbuch der Zahnheilkunde.
33. Pfaff: Lehrbuch der Orthodontie. (3. Aufl. Leipz. 1921 W. Klinkhardt).
34. Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. (München 1929 J. F. Bergmann.)
35. Preiswerk: Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde.
36. Riesenfeld: Ueber die systematische Extraktion des sechsjährigen Molaren. (D. M. f. Z. 1908 H. 9, H. 10 u H. 11.)
37. Scheff: Ueber Zähne die mit zur Welt gebracht werden. (Oestr.-ung. Vrtljschr. f. Z. 1911 Nr 1.)
38. Schiefer, O.: Retention von Zähnen (D. M. f. Z 1922 H. 13.)
39. Schröder und Moral: Ueber angeborene Zähne. (D. M. f. Z. 1918 Jg. 34)
40. Unglaube: Die normalen Durchbruchszeiten der bleibenden Zähne. (D. M. f. Z. 1924.)
41. Williger: Zahnärztliche Chirurgie.
42. Winkler: Die Zahnextraktion und ihre Indikation vom orthodontischen Standpunkt. (D. z. W. 1924 Nr. 22.)
43. Witzel: Ueber die pathologischen Erscheinungen beim Durchbruch der unteren Weisheitszähne. (D. Zahnhlk. i. Vortr. H. 1 Leipz. 1907 G. Thieme.)
44. Ziegler: Zur Diagnostik der paradentalen Entzündungen der unteren Weisheitszahngegend. (Z. R 1930 Nr. 50.)
45. Zilkens: Ueber einen retinierten Milchmolar. (D. M. f. Z. 1923.)

Lebenslauf.

Geboren bin ich, Hans Kumpmann, als Sohn des Materialienverwalters Paul Kumpmann und dessen Ehefrau Selma, geb. Külpmann, am 12. August 1907 zu Buchholz, Kreis Ennepe-Ruhr.

Ich besuchte das Realgymnasium zu Hattingen und erhielt dort 1927 das Zeugnis der Reife. Meine zahnärztlichen Studien begann ich S. S. 1927 in Münster. Im Juli 1931 trat ich in die Dienste der Stadt Bochum als Städt. Schulzahnarzt.